

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-200262  
(43)Date of publication of application : 08.08.1990

Kokoku No  
3-624 24

(51)Int.Cl.

A61G 7/00  
A61G 3/00  
A61G 13/06

(21)Application number : 01-021187

(71)Applicant : PARAMAUNTO BED KK

(22)Date of filing : 31.01.1989

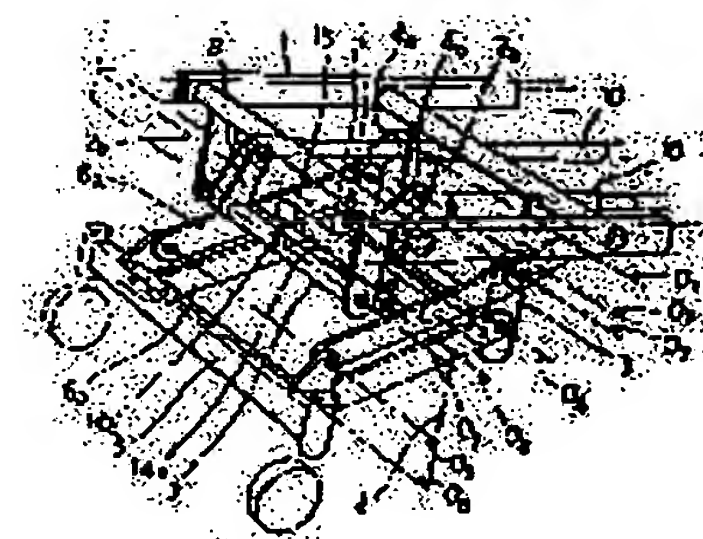
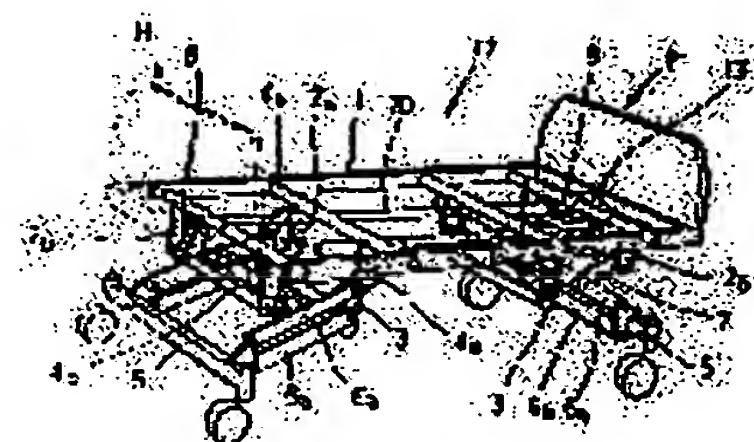
(72)Inventor : NAKANO YUJI

## (54) ELEVATING/LOWERING MECHANISM FOR FLOOR PART SUPPORTING FRAME IN LAYING STAND AND LAYING STAND EQUIPPED WITH ELEVATING/LOWERING MECHANISM

(57)Abstract:

PURPOSE: To smoothly execute elevating/lowering operation without the collision of an edge part in a floor part supporting frame to a wall, etc., or the movement of a member for grounding in the case of elevating/lowering by executing the elevating/lowering operation without changing a relative position in a lateral direction for the member for grounding in contact with a floor surface and the floor part supporting frame.

CONSTITUTION: For a drive supporting mechanism M in the elevating/lowering mechanism, for example, a stretchable and drivable supporting beam 10 is linked between a driving arm 8, which is interlocked to an operating arm 7, and a third supporting member 9 constituted in the lower side of a floor part supporting frame 1. The elevating/lowering mechanism is constituted in both sides such as a head side H and a foot side F of the floor part supporting frame 1 or constituted in one side either the head side H or foot side F and a laying stand 11 such as a bed, etc., is constituted. Since a member 5 for grounding is moved in a direction where a turning axial line 05, 06 is closed to the floor part supporting frame 1 or distant from the frame 1 as it is still one longitudinal line l, the relative position in the lateral direction is not changed for the member 5 for grounding and the floor part supporting frame 1. Thus, when the floor part supporting frame 1 is parallelly elevated/lowered, the member 5 for grounding and floor part supporting frame 1 are not parallelly moved in the lateral direction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

## ⑫ 特許公報(B2) 平3-62424

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 61 G 7/00

識別記号

庁内整理番号  
8718-4C

⑭ 公告 平成3年(1991)9月25日

請求項の数 4 (全7頁)

⑬ 発明の名称 仰臥台に於ける床部支持フレームの昇降機構及びその昇降機構を備えた仰臥台

⑮ 特 願 平1-21187

⑯ 公 開 平2-200262

⑰ 出 願 平1(1989)1月31日

⑱ 平2(1990)8月8日

⑲ 発 明 者 中 野 雄 司 東京都江東区東砂2丁目14番5号 パラマウントベッド株式会社技術研究所内

⑳ 出 願 人 パラマウントベッド株式会社 東京都江東区東砂2丁目14番5号

㉑ 代 理 人 弁理士 三 街 晃 司

審 査 官 川 端 修

㉒ 参 考 文 献 実開 昭58-74930 (JP, U) 実公 昭63-18372 (JP, Y2)

1

## ㉓ 特許請求の範囲

1 床部支持フレームの下側に構成した第1の支持部材と移動支持部材とを、第1の平行運動機構を構成するように複数の第1の支持リンクによつて連結すると共に、該移動支持部材と接地用部材とを第2の平行運動機構を構成するように複数の第2の支持リンクによつて連結し、前記第1及び第2の支持リンクの、第1の支持部材、移動支持部材または接地用部材側の夫々の複数の回動軸線は縦方向に平行に配列させ、前記第2の支持リンクのいずれかの適所に作動腕の一端を回動自在に固定すると共に、該作動腕の他側を、床部支持フレームの下側に構成した第2の支持部材に回動自在に固定し、該作動腕の他側の回動軸線は、前記接地用部材側の複数の回動軸線と縦一線上に平行に配列させると共に、前記作動腕の一端の回動軸線は、他側の回動軸線及び第2の支持リンクの接地用部材側の回動軸線との距離が等しい位置に構成し、前記作動腕を、他側の回動軸線の回りに回動可能に支持する駆動支持機構を床部支持フレームの下側に設けたことを特徴とする仰臥台に於ける床部支持フレームの昇降機構。

2 第1項記載の昇降機構に於いて、駆動支持機構は、作動腕に連動させる駆動腕と、床部支持フ

2

レームの下側に構成した第3の支持部材間に伸縮駆動可能な支持杆を連結して構成したことを特徴とする仰臥台に於ける床部支持フレームの昇降機構。

3 第1項記載の昇降機構を、床部支持フレームの頭側または足側のいずれか一方側にのみ構成したことを特徴とする仰臥台。

4 第1項記載の昇降機構を、床部支持フレームの頭側及び足側の両方側に構成したことを特徴とする仰臥台。

## 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は寝台、診療台、患者運搬車等の仰臥台に於ける床部支持フレームの昇降機構及びその昇降機構を備えた仰臥台に関するものである。

(従来の技術及びその課題)

寝台等に於ける床部支持フレームの昇降機構として、まず第3図aに示すように、床部支持フレームaの下方に足車bを設けた基部フレームcを構成し、該基部フレームcと床部支持フレームaを回動腕dで連結したものがあり、この機構は、駆動杆eによる駆動腕fの回動に運動させて回動腕dを回動させて、夫々の回動腕dに対応する床部支持フレームaの個所を昇降させるものであ

3

る。

ところが、この昇降機構では基部フレームcがあるために、床部支持フレームaの下方の空間をスツールロッカー等の格納場所として使用することができず、また構成部材が多く必要であるためコストや重量が高むという課題がある。

また従来、第3図bに示すように、床部支持フレームaの下方に直後に、ねじシャフト式等の伸縮脚体gを取り付け、この伸縮脚体gを伸縮させて床部支持フレームaの対応箇所を昇降させるものがあり、この昇降機構では、前者のような問題点はないが、昇降ストロークを大きくすると伸縮脚体gは最も短縮させた状態に於いても比較的長くなってしまうので、床部支持フレームaの最低高さが比較的高くなってしまうので、乗り降りに不便であるという課題がある。

また第3図cに示すように、床部支持フレームaの下方に突設した支持部材hと脚体iとを、平行運動機構を構成する複数の支持リンクjで連結し、該支持リンクjのいずれかを駆動杆eによる駆動腕fの回転に連動させて回転させて、対応する床部支持フレームaの箇所を昇降させるものがあり、この機構では前2者のような問題点はないものの、昇降に際して脚体iが図中左右方向に移動するので、足車bを設けていると昇降の度に位置がずれ、また足車bにストッパーをかけていると無理に移動するので、これに負担がかかったり、共面に跡がついたりする他、所要力が大きいという課題がある。

本発明は以上の課題を解決するもので、即ち第3図cで示すような構成の昇降機構に於いて、昇降に際しての足車等の接地部材の移動を防止することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

前述した課題を解決するための本発明の構成を実施例に対応する第1図、第2図を参照して説明すると、まず本発明の昇降機構は、床部支持フレーム1の下側に構成した第1の支持部材2aと移動支持部材3とを、第1の平行運動機構P<sub>1</sub>を構成するように複数の第1の支持リンク4(4a, 4b)によつて連結すると共に、該移動支持部材3と接地用部材5とを第2の平行運動機構P<sub>2</sub>を構成するように複数の第2の支持リンク6(6a, 6b)によつて連結し、前記第1及び第2の

4

支持リンク4, 6の、第1の支持部材2a、移動支持部材3または接地用部材5側の夫々の複数の回転軸線O(O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, O<sub>4</sub>, O<sub>5</sub>, O<sub>6</sub>)は縦方向に平行に配列させ、前記第2の支持リンク6のいずれか6a、の適所に作動腕7の一侧Aを回転自在に固定すると共に、該作動腕7の他側Bを、床部支持フレーム1の下側に構成した第2の支持部材2bに回転自在に固定し、該作動腕7の他側Bの回転軸線O<sub>7</sub>は、前記接地用部材5側の複数の回転軸線O<sub>5</sub>, O<sub>6</sub>と縦一線1上に平行に配列させると共に、前記作動腕7の一侧Aの回転軸線O<sub>8</sub>は、他側の回転軸線O<sub>7</sub>及び第2の支持リンク6aの接地用部材5側の回転軸線O<sub>5</sub>との距離が等しい位置に構成し、前記作動腕7を、他側の回転軸線O<sub>7</sub>の回りに回転可能に支持する駆動支持機構Mを床部支持フレーム1の下側に設けた構成である。

かかる昇降機構に於いて駆動支持機構Mは、例えば作動腕7に連動させる駆動腕8と、床部支持フレーム1の下側に構成した第3の支持部材9間に伸縮駆動可能な支持杆10を連結して構成することができる。そして、以上の昇降機構を床部支持フレーム1の頭側H及び足側Fの両方側に構成したり、または頭側Hまたは足側Fのいずれか一方側に構成して寝台等の仰臥台11を構成するものである。

(作用及び実施例)

前述した本発明の昇降機構の作用を、これを床部支持フレーム1の頭側H及び足側Fの両方側に構成した仰臥台11の実施例に基づいて説明する。

まず、例えば第2図aに示すように床部支持フレーム1が上方に位置する状態に於いて、作動腕7は駆動腕8を介して支持杆10によつて回転不能に保持され、その一侧Aにより第2の支持リンク6aを支持する。また、この第2の支持リンク6aは、第2、第1の平行運動機構P<sub>2</sub>, P<sub>1</sub>を介して第1の支持部材2aにより所定角度に保持される。このようにして接地用部材5は床部支持フレーム1に対して所定の相対位置に保持され、従つて床部支持フレーム1の荷重を保持し、上方位置に支持することができる。

次に、第2図aに示す状態に於いて、図中左側、即ち床部支持フレーム1の頭側の昇降機構に



5

対応する支持杆 10 を伸長して駆動腕 8 を介して作動腕 7 を左回りに回動すると、第 2 の支持リンク 6 a は、回動軸線  $O_6$  部分を作動腕 7 の一側 A の回動軌跡  $l_1$  に沿って床部支持フレーム 1 に近づく方向に相対移動する。この際、該第 2 の支持リンク 6 a は他の第 2 の支持リンク 6 b と共に平行運動機構  $P_2$  を構成しており、また作動腕 7 の他側 B の回動軸線  $O_7$  は、これらの第 2 の支持リンク 6 a, 6 b の接地用部材 5 側の回動軸線  $O_5$ ,  $O_6$  と縦一線 1 上に平行に配列させると共に、前記回動軸線  $O_5$  は、回動軸線  $O_7$ ,  $O_6$  との夫々の距離が等しい位置に構成しているため、接地用部材 5 は、前期回動軸線  $O_5$ ,  $O_6$  が前記縦一線 1 上のまま床部支持フレーム 1 に近づく方向に相対移動する。以上の相対移動により移動支持部材 3 は図中右方向に押され、第 1 の平行運動機構  $P_1$  を構成する第 1 の支持リンク 4 の回動軌跡  $l_2$  に沿って右方向に移動する。従って以上の動作に於いて機構的な無理は生じない。

以上に説明した動作は相対動作であり、仰臥台 11 としての実際の動作に於いては、前述のように支持杆 10 を伸長させることにより床部支持フレーム 1 の頭側 H を下降させることができ、かかる昇降機構の動作を足側 F についても同時に等量行うことにより、第 2 図 a に示す高い状態から第 2 図 b に示す中間位置、そして第 2 図 c に示す最低位置まで平行に下降することができる。そしてかかる動作と逆に支持杆 10 を短縮して作動腕 7 を右回りに回動すると、前述と逆の動作により床部支持フレーム 1 を平行に上昇することができる。

以上の昇降動作に於いて、接地用部材 5 は前述した通り、前記回動軸線  $O_5$ ,  $O_6$  が前記縦一線 1 上のまま床部支持フレーム 1 に近づく方向、または遠ざかる方向に移動するので、接地用部材 5 と床部支持フレーム 1 とは横方向に対しての相対位置が変化しない。従って、前述した動作による床部支持フレーム 1 の平行な昇降に際して、接地用部材 5 及び床部支持フレーム 1 が共に横方向に移動しないので、該床部支持フレーム 1 の端部が壁等に衝突したり、また接地用部材 5 に適宜設けた足車 12 をストッパーによつて移動不能な状態としておいても無理な力がかからないし、また支持杆 10 を駆動する際の抵抗ともならない。

6

以上、本発明の昇降機構の作用を、床部支持フレーム 1 の頭側 H 及び足側 F の両方側に構成した仰臥台 11 について説明したが、本発明の昇降機構は床部支持フレーム 1 の頭側 H または足側 F のいずれか一方側にのみ設け他方を固定脚とした仰臥台（図示省略）を構成することもでき、かかる仰臥台に於いては傾斜のみ可能となる。また、以上の説明に於いて、駆動支持機構 M は、モータ 13 によつて駆動して伸縮させるねじシャフト式等の伸縮駆動可能な支持杆 10 の、駆動腕 8 と第 3 の支持部材 9 間に連結して構成しているが、この他作動腕 7 を回動軸線  $O_7$  の回りに駆動させ得る機構であれば適宜である。

尚、図示例に於いて第 2 の支持リンク 6 a は仰臥台 11 の短手方向の左右側に一対設け、これらを連動棒 14 a で連結し、この連動棒 14 a に突設した取付腕 15 に前記作動腕 7 の一側 A を回動自在に固定している。また、該作動腕 7 は仰臥台 11 の短手方向の左右側に一対設けた第 2 の支持部材 2 a 間に回動自在に固定した連動棒 14 b の左右側に一対突設して構成し、この連動棒 14 b に前記駆動腕 8 を突設している。これらの構成に示すように、支持リンク 4, 6 や作動腕 7 の具体的構成は適宜であり、またその連結の具体的構成も適宜である。

本発明は以上の通り、床面に接する接地用部材と床部支持フレームを、横方向に於ける相対位置を変化させずに昇降動作を行わせるので、昇降に際して床部支持フレームの端部が壁等に衝突したり、また接地用部材が移動したりせず、円滑に昇降操作を行えるという効果がある。また、本発明は全てリンク機構によつて構成することができるので、機構のガタ等の発生を防止することもできるという効果がある。こうして本発明は、床部支持フレームの下方に突設した支持部材と接地用部材とを平行運動機構を構成する複数の支持リンクで連結してなる昇降機構としての利点である、床部支持フレームの下方の空間をスツールロッカー等の格納場所として使用することができる点、床部支持フレームの最低位置を高くしないで昇降ストロークを大きくとれる点を活かすことができるという効果がある。

#### 図面の簡単な説明

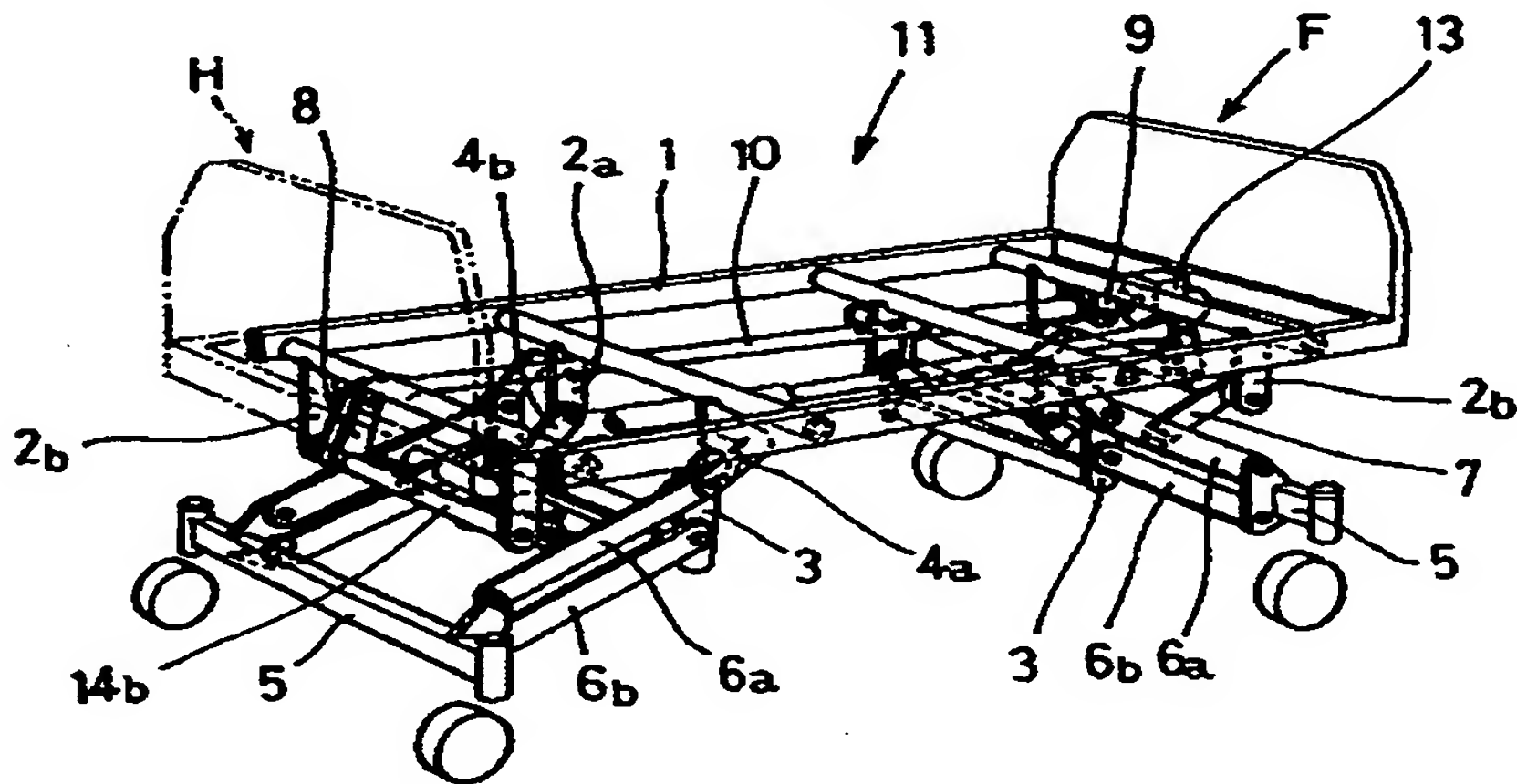
第 1 図、第 2 図は本発明の実施例に対応するも

8

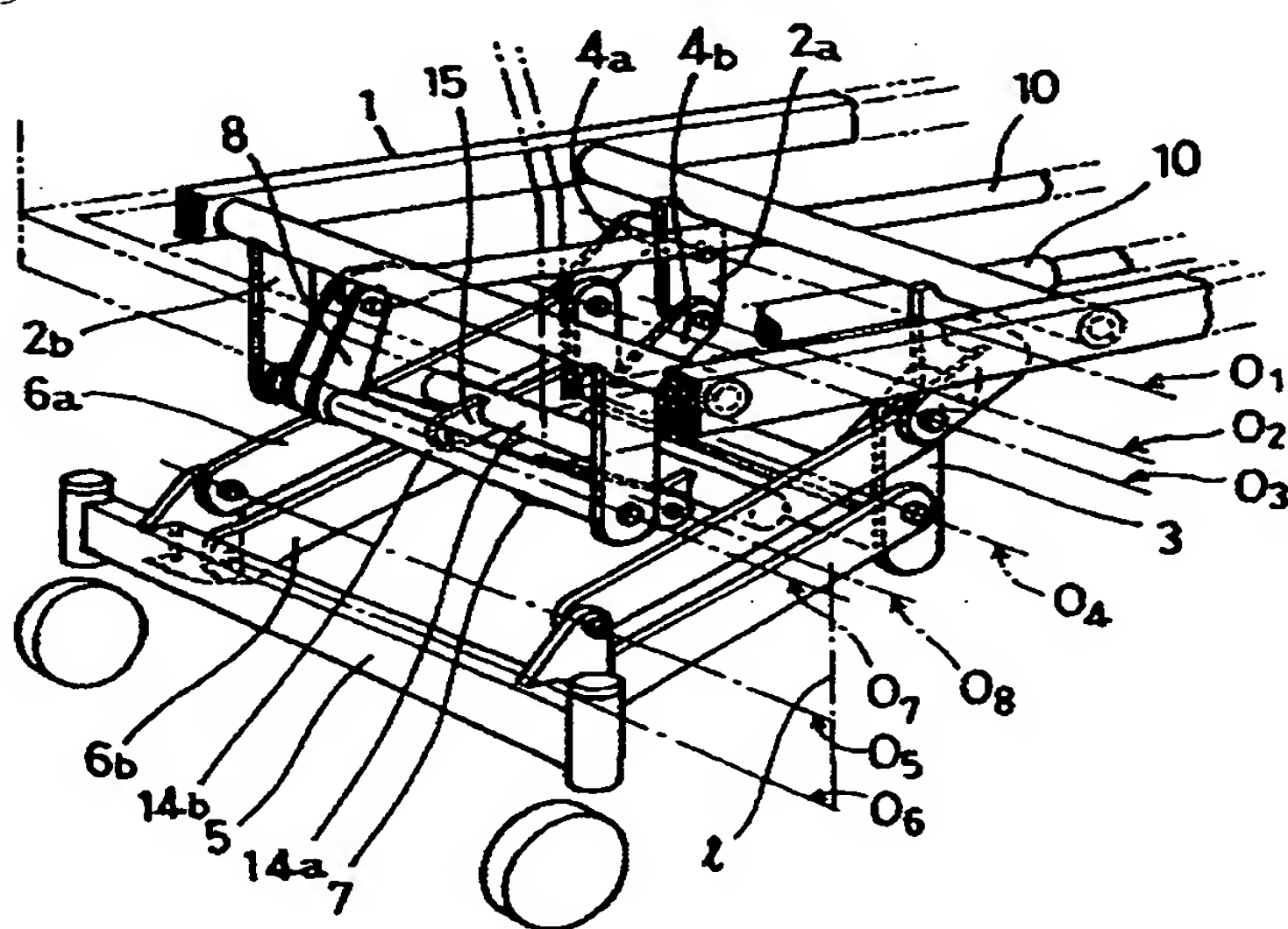
地用部材、6 (6 a, 6 b) ……第2の支持リンク、7 ……作動腕、8 ……駆動腕、9 ……第3の支持部材、10 ……支持杆、11 ……仰臥台、12 ……足車、13 ……モータ、14 a, 14 b ……連動棒、15 ……取付腕、M ……駆動支持機構、P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> ……第1、第2の平行運動機構、O (O<sub>1</sub> ~ O<sub>3</sub>) ……回動軸線、H ……頭側、F ……足側。

5 …連動棒、15 ……取付腕、M ……駆動支持機構、 $P_1$ ,  $P_2$  ……第1、第2の平行運動機構、O ( $O_1 \sim O_8$ ) ……回動軸線、H ……頭側、F ……足側。

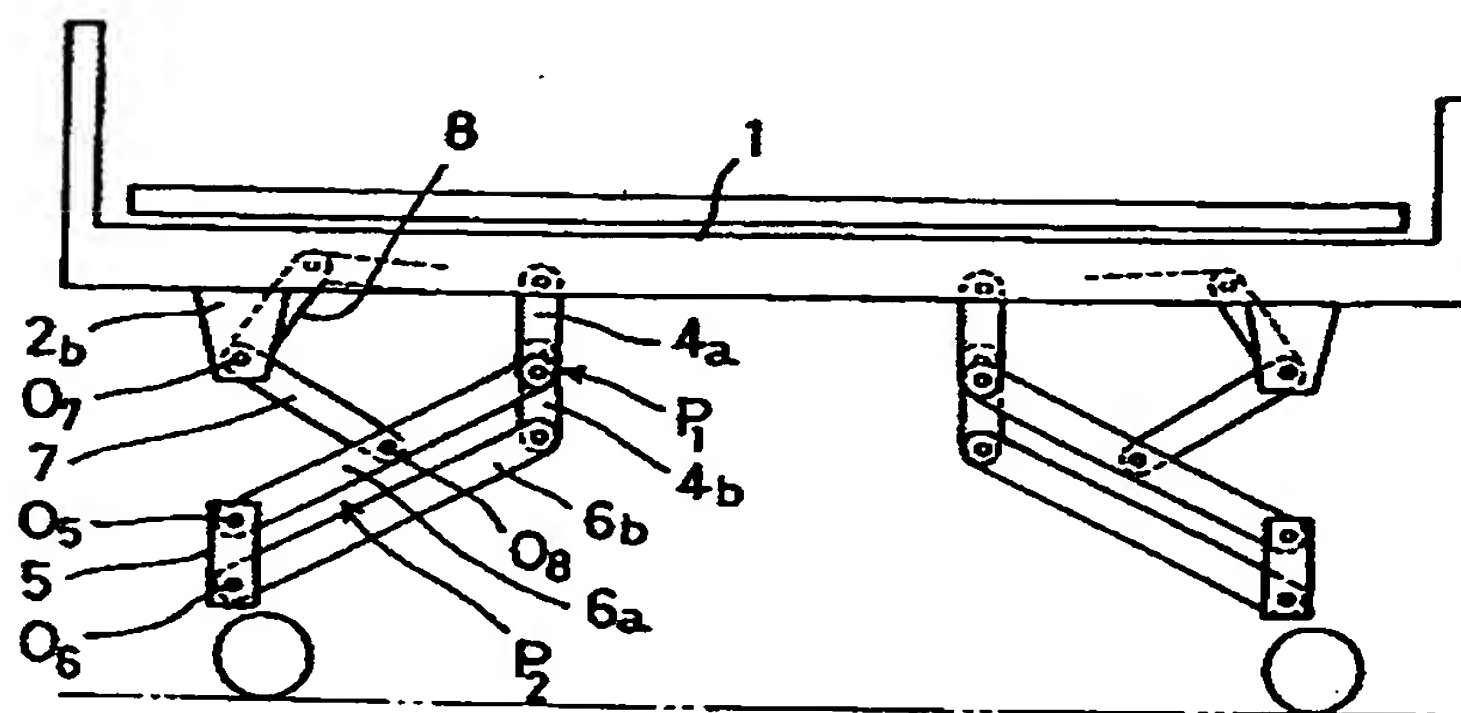
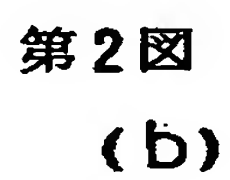
(a)



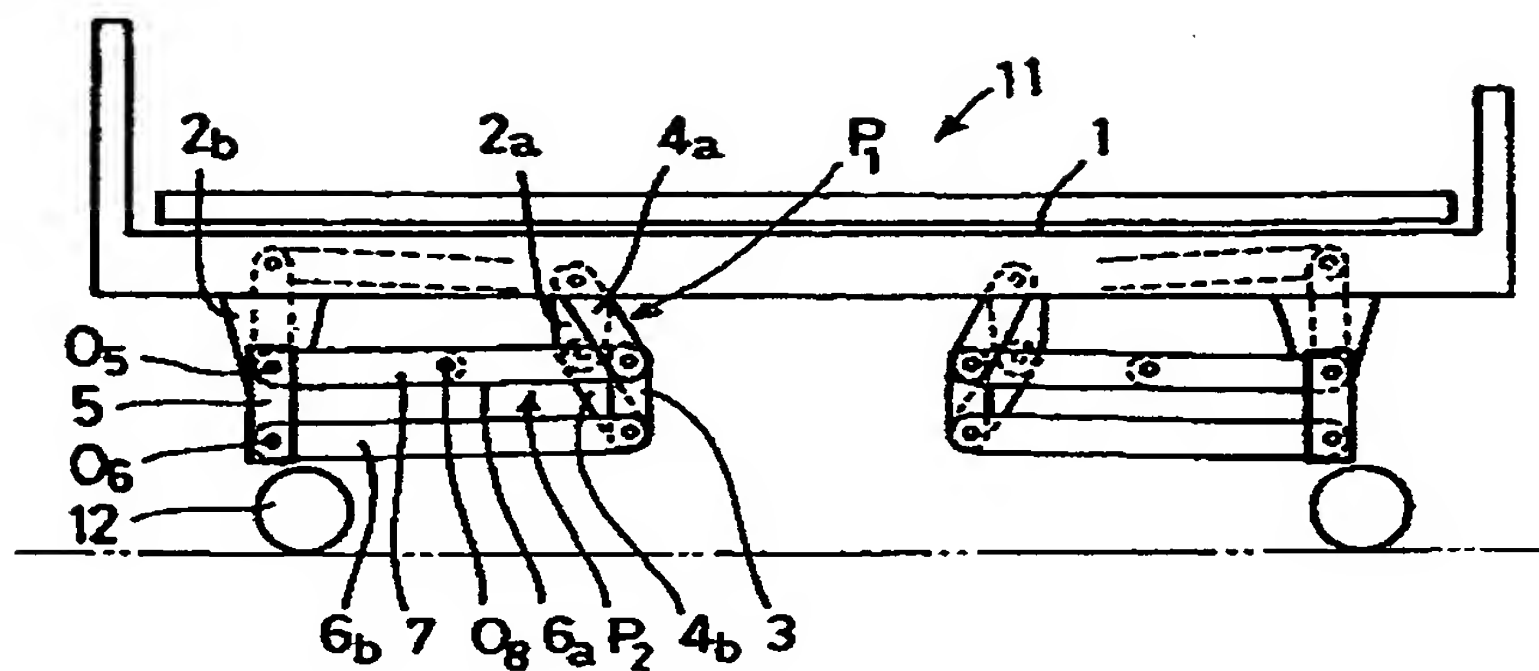
(b)



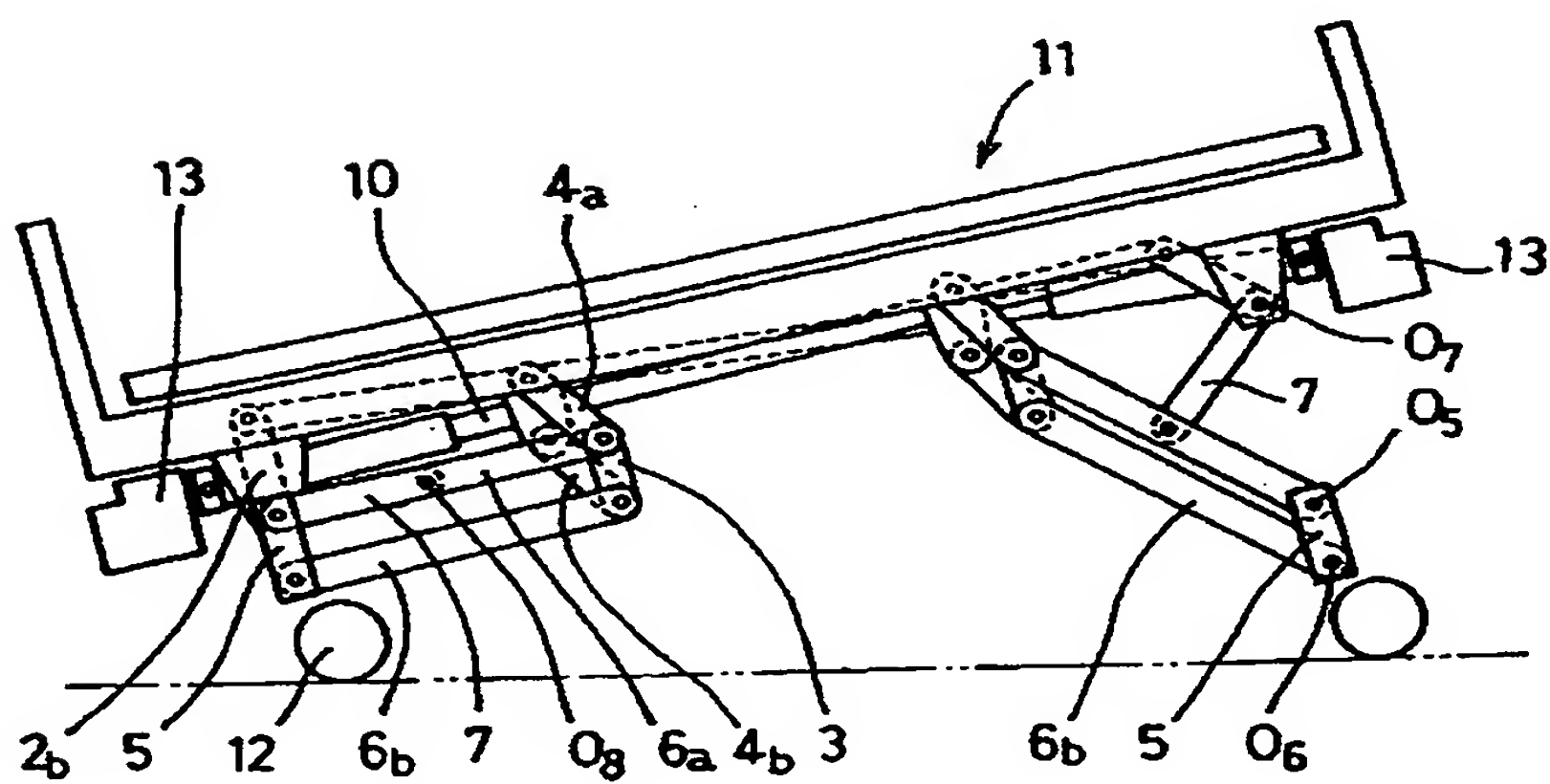
(a)



(C)

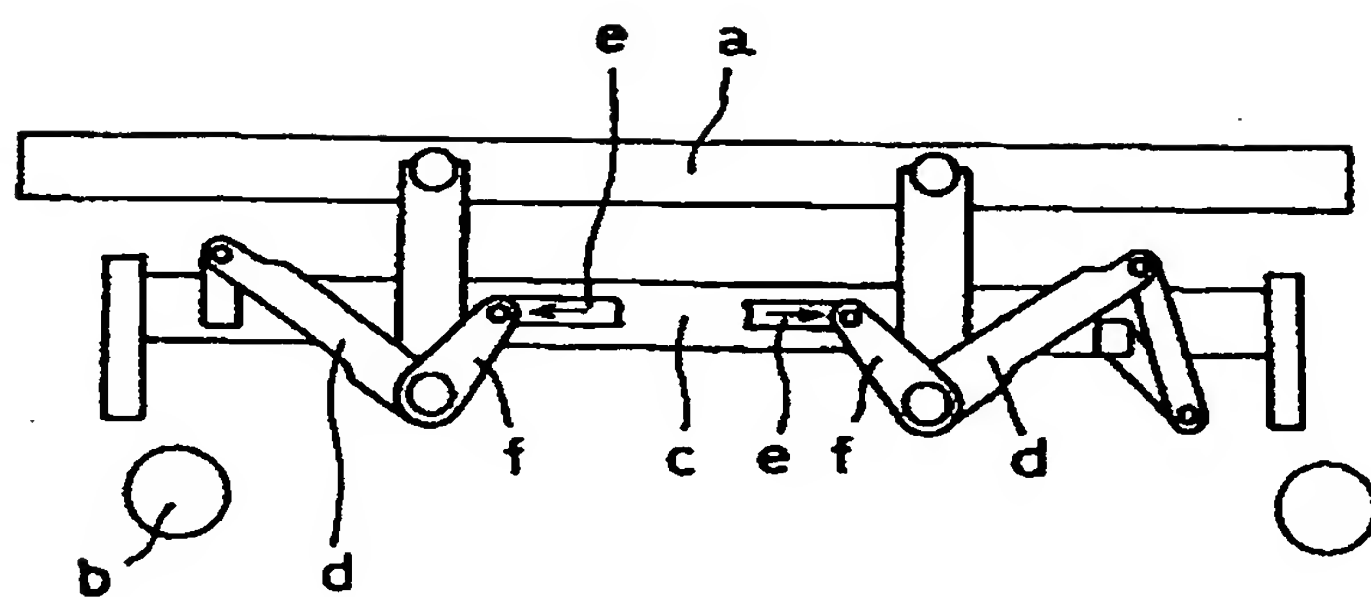


(d)



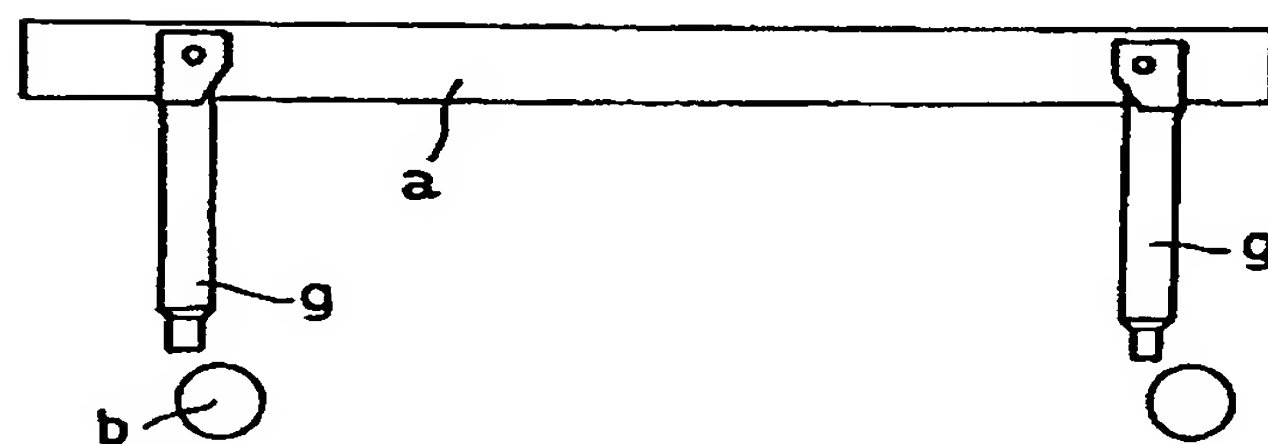
第3図

(a)



第3図

(b)



第3図

(c)

